Observations sur les Oribates (24e série).

Par F. Grandjean.

I. — Sur les vestiges d'ongles latéraux.

Dans un travail de 1947 (**4**, p. 167), à propos d'*Ameronothrus marinus*, j'ai exprimé l'opinion que les petites saillies qui flanquent, d'après Michael et Halbert. l'ongle unique d'*A. bilineatus*, ne sont pas des ongles latéraux rudimentaires, contrairement à ce qu'ont pensé ou dit ces auteurs. Je reviens maintenant sur cette opinion, non pas parce qu'elle est fausse [1], mais parce qu'elle pourrait l'être, étant fondée sur une croyance que j'avais en 1947 et que des observations ultérieures m'ont conduit à modifier, celle de l'extrême rareté des vestiges d'ongles latéraux. Ces vestiges ne sont pas communs mais il faut s'attendre néanmoins à en rencontrer de temps en temps.

J'en ai observé d'abord chez *Acaronychus* et *Palaeacarus* (**3**, p. 541 et 543). Le vestige paraxial qui accompagne le grand ongle, à la patte I des larves de *P. hystricinus*, est aléatoire. Chez plusieurs espèces du genre *Hydrozetes* la griffe ordinairement monodactyle est pourvue quelquefois à la stase adulte d'un ou deux vestiges latéraux (**6**, p. 230).

De tels vestiges sont incommodes à bien voir et on n'a guère de chance de les remarquer si l'attention n'est pas attirée sur eux. Il faut même les rechercher dans des lots d'exemplaires lorsqu'ils sont aléatoires. C'est pourquoi je pense qu'ils ont fréquemment échappé aux observations et qu'on en trouverait sans trop de peine d'autres exemples en étudiant des genres dont les espèces, quoique homonyches, n'ont pas toutes, numériquement, la même homonychie à la stase adulte, ou bien des espèces qui n'ont pas le même nombre d'ongles à toutes leurs pattes (hétéronychie) à la stase adulte, ou encore des espèces qui ne sont pas constamment monodactyles aux stases immatures. Dans ces genres et espèces, en effet, nous sommes en droit de présumer que la régression de la griffe est en cours.

Lorsqu'un ongle latéral est susceptible d'être représenté par un vestige ou de manquer tout à fait, à un niveau de l'ontogenèse, nous

1. Je ne sais pas si elle est fausse ou vraie car je n'ai pas eu l'occasion jusqu'ici d'observer *A. bilineatus*.

devons comprendre qu'il disparaît en deux étapes, à ce niveau, par la voie discontinue habituelle que l'on peut qualifier de statistique. Dans la première étape, par des écarts individuels dont la fréquence augmente avec le temps phylogénétique, l'ongle bien développé de jadis est remplacé, sans intermédiaire, par un vestige minuscule. Dans la deuxième, par le même procédé, le vestige disparaît brusquement.

S'il n'y a pas d'autre alternative, pour l'ongle latéral, que d'exister avec une taille normale ou de manquer, les deux étapes se réduisent à une seule. C'est le cas le plus commun de beaucoup.

Dans mon travail précité de 1947 je n'ai pas qualifié de vestigiaux les ongles latéraux dont la taille est très petite. Je les ai appelés, à tort, rudimentaires. Le mot « rudimentaire » est mal employé puisqu'un rudiment (ou une ébauche) est le commencement de quelque chose et que les ongles latéraux régressent. J'ai commis autrefois la même erreur à plusieurs reprises et à divers sujets, faute d'avoir remarqué que les mots qui expriment une idée chronologique doivent s'accorder aux phylogenèses, les ontogenèses n'ayant pas à intervenir. Il faut distinguer deux sortes de temps et ne pas les prendre l'une pour l'autre (**10**, p. 336 à 339).

II. — **Sur le cérotégument.**

Ayant fait agir une solution aqueuse de potasse caustique sur des exemplaires de *Cepheus pseudosculptus*, Oribate dont la surface externe a de fortes inégalités, Coggi remarqua en 1900 (**2**, p. 321) qu'une couche superficielle se détachait et que, sous elle, la nouvelle surface était lisse. Cette couche superficielle, qui est le cérotégument, Coggi l'attribua avec raison à une partie *non chitineuse* du squelette dermique. Je crois qu'il est le premier à avoir fait cette importante observation.

A la couche non chitineuse Coggi ne donne pas un nom particulier. Il l'assimile à l'epiostracum d'Huxley et pense qu'elle recouvre directement l'ectostracum. Ce serait un epiostracum à structure propre, exceptionnel. Ici l'auteur italien se trompe de la même façon que Michael pour *Tectocepheus velatus*. J'ai signalé récemment cette erreur (**11**, p. 497). Coggi ne cite pas Michael mais il a probablement été influencé par lui.

J'ai complété mes observations sur l'insolubilité du cérotégument dans l'eau de Javel en constatant que les cérotéguments des types *Ameronothrus* et *Saxicolestes* (**11**, p. 502) se comportent comme les autres. On ne peut cependant pas dire que l'eau de Javel soit sans action car le cérotégument d'*Ameronothrus* (il s'agit d'*A. marinus*) est décoloré.

III. — Insolubilité de l'actinochitine dans l'eau de Javel.

En procédant aux mêmes essais sur divers Oribates, c'est-à-dire en laissant ceux-ci dans de l'eau de Javel, à froid, pendant 24 heures, comme je l'avais fait en 1949 pour *Gymnodamaeus craterifer* (**8**, p. 548), j'ai découvert que la couche externe d'un poil quelconque est dissoute tandis que l'axe actinochitineux de ce poil ne l'est pas. L'action séparatrice est parfaite. Elle est parfaite aussi aux mors des mandibules et aux maxilles. Ce résultat est précieux car la forme exacte de la partie actinochitineuse d'un poil, et, *a fortiori*, d'une maxille ou d'un mors mandibulaire, est presque impossible à déterminer d'une autre façon [1].

Un autre résultat des mêmes essais, tout à fait inattendu, est que l'epiostracum résiste tandis que l'ectostracum est dissous. J'avais cependant constaté, en 1949, que tout l'ectosquelette chitineux était dissous. La différence provient certainement de ce que je ne me suis pas servi de la même eau de Javel dans les deux cas, et que les eaux de Javel, produits commerciaux, n'ont pas toutes la même composition.

Un poil est rattaché à l'ectosquelette par l'epiostracum et lorsque celui-ci est supprimé le poil tombe. Dans mes essais de 1949 des poils réduits à leur actinochitine ont dû tomber au fond du tube contenant l'eau de Javel, au cours du traitement, et je n'ai pas pensé à les y chercher. Dans mes essais actuels, au contraire, l'epiostracum n'étant pas dissous, les poils réduits sont restés en place, aussi visibles qu'auparavant.

Remarquons encore ce fait important, prouvé par les mêmes observations : la couche externe des poils n'est pas un prolongement différencié de l'epiostracum ; c'est une formation particulière.

Je reviendrai sur tout cela dans un travail ultérieur. Sans doute faut-il substituer aux eaux de Javel des solutions d'hypochlorite à compositions définies. Il faut surtout perfectionner le mode opératoire, car la manipulation d'un Oribate, quand il n'a plus pour ectosquelette que sa couche épiostracale, toujours très mince, est extrêmement délicate.

IV. — Sur l'emploi de l'acide lactique dans la préparation des Oribates.

Pour étudier l'ectosquelette des Oribates et plus généralement des Acariens ou d'autres petits Arthropodes, je n'emploie depuis

1. La coloration par l'iode est trop faible. La lumière polarisée ne révèle pas à coup sûr les très minces couches d'actinochitine. L'ébullition prolongée dans l'acide lactique ne fait disparaître entièrement la couche externe des poils que dans des cas particuliers.

longtemps que le procédé des préparations ouvertes, l'acide lactique étant à la fois le médium de préparation et celui de montage (**7**, p. 365 à 369). L'acide lactique, dans ce double rôle, a de si grandes qualités qu'aucune autre substance ne peut lui être comparée, parmi celles que connaissent actuellement les Acarologues.

Il a aussi des défauts car il peut provoquer un gonflement excessif de l'animal, avec déformation et même rupture de la cuticule, décoller localement l'epiostracum et agir d'une manière fâcheuse sur les poils dilatés et ornés de certaines espèces. Ces défauts ne se manifestent pas, ou à peine, dans la très grande majorité des cas, si l'on ne chauffe pas trop fort, ni trop longtemps, mais dans d'autres cas, quand l'Acarien est « sensible » le seul moyen de les éviter presque à coup sûr est de ne pas chauffer du tout. Or, en ne chauffant pas on renonce à dissoudre les tissus, à isoler la chitine, à éclaircir la préparation et à assouplir la cuticule, c'est-à-dire que l'on renonce aux avantages essentiels du traitement à l'acide lactique.

Il n'est pas question de renoncer à ces avantages, que l'Oribate soit sensible ou non, de sorte que les opérations doivent être divisées en deux périodes. Dans la première on cherche avant tout à ne pas déformer. Le but principal que l'on a, dans cette période, est de dessiner correctement l'animal entier. Dans la deuxième on chauffe à sa guise, on dissèque, on fait des dessins partiels, on étudie mieux les détails, à plus fort grossissement, et on vérifie les dessins d'ensemble. Les déformations ne gênent plus et ne sont pas une cause d'erreur [1].

Les opérations de la première période (je ne parle pas des autres, qui sont celles du travail courant) consistent à immerger l'animal dans l'acide froid, au sortir de l'alcool, et à attendre qu'il ait repris sa forme normale.

Regonflement. — L'animal se contracte d'abord parce que l'alcool s'en va plus vite, à travers la cuticule, que l'acide ne rentre. La contraction est très faible, modérée, forte ou énorme, selon les cas. Dans aucun cas il ne faut s'en émouvoir car elle est temporaire et ne laisse aucune trace. Peu à peu l'animal se décontracte. La décontraction, ou regonflement, est plus ou moins rapide. Elle a lieu parfois en quelques minutes, mais elle demande le plus souvent quelques heures ou quelques jours, et dans certains cas plusieurs semaines.

Si l'on est pressé, ou si le regonflement tarde vraiment trop, on

1. Les déformations dont je parle ici ne sont pas des déformations d'organes et elles ne changent rien aux caractères. Ce sont surtout des inégalités ou des excès de gonflement. L'hysterosoma de l'animal, par exemple, est plus gonflé à droite qu'à gauche, ou il l'est trop dans la région humérale et pas assez dans une autre région, ou il l'est trop partout, ou encore le capitulum est orienté obliquement parce que sa peau articulaire s'est rompue d'un côté, etc.

met la préparation sur une table chauffante, à une place peu chauffée. La moindre élévation de température augmente en général beaucoup, et d'une manière qui peut difficilement être prévue, la vitesse et l'intensité du regonflement. Il faut donc agir avec douceur et prudence, en portant la préparation sous le microscope à de fréquents intervalles, pour voir où elle en est, et ne pas dépasser le stade favorable.

Terminer le regonflement par un léger chauffage est à conseiller pour un autre motif car la préparation est alors mieux, ou plutôt moins mal éclaircie, mais ce résultat est accessoire et ne doit être recherché que s'il ne fait courir aucun risque notable à l'opération principale.

Ce qui précède revient à dire, quand la condition de faible risque est satisfaite, que les individus les plus rebelles au regonflement sont les meilleurs. N'allons pas si loin mais remarquons (je l'ai constaté souvent) que certains individus qui dans l'alcool sont recroquevillés, aplatis, presque réduits à leur peau, ou simplement d'apparence très amaigrie ou défavorable, et qu'il faut chauffer assez fortement pour obtenir qu'ils se regonflent, finissent par donner des préparations aussi bonnes que les autres en ce qui concerne les formes et plus belles que les autres parce qu'elles sont bien mieux éclaircies. Il ne faut donc pas mépriser ces individus, mais au contraire commencer par eux, ou les comprendre dans un lot d'une dizaine ou d'une vingtaine d'exemplaires que l'on traite ensemble, si la récolte que l'on étudie le permet. Disposer de plusieurs exemplaires est toujours avantageux à cause des différences individuelles. On peut choisir ceux qui reviennent le plus vite, ou le plus parfaitement, à leur forme naturelle.

L'opération de regonflement une fois terminée, on monte l'animal en préparation ouverte, on l'oriente et on le dessine. En général il est très mal éclairci, mais cela n'empêche pas de le dessiner exactement, avec tous ses détails, même s'il est gros et s'il a un tégument sombre, pourvu qu'on éclaire la préparation par une source lumineuse très petite, que l'on forme l'image de cette source, à travers le condensateur, tout près du plan de mise au point, et que l'on puisse régler l'éclat de cette image en agissant sur un rhéostat (**7**, p. 368 et 369). Si l'éclat maximum n'est pas suffisant pour surmonter le défaut de transparence, on survolte.

Décollements de l'epiostracum. — Les décollements de l'epiostracum sont des phénomènes qui font apparaître sur l'animal à certains endroits, irrégulièrement, des boursouflures. J'en ai dit un mot récemment à propos des couches tégumentaires (**11**, p. 499). L'acide lactique les provoque plus facilement s'il est plus chaud mais ils se produisent déjà quand l'acide est froid chez les Oribates très sen-

sibles et ils sont alors capables d'augmenter en nombre et en étendue quand le séjour dans l'acide lactique se prolonge. Comme les déformations, ils dépendent des espèces. Ce sont les Oribates les plus sensibles aux déformations qui sont généralement les plus sensibles aux décollements [1].

Une boursouflure est une poche pleine d'acide lactique un peu comprimé. L'acide a traversé facilement l'epiostracum, non l'ectostracum. La paroi convexe de la boursouflure est donc le très mince epiostracum. Son fond est l'ectostracum, beaucoup plus épais. L'epiostracum est seul déformé. Il est étiré, agrandi et soumis à une tension dans la mesure où il conserve, malgré son étirement, de l'élasticité.

Une boursouflure de ce genre, si elle n'est pas trop grande, n'empêche pas de faire un très bon dessin, car l'ectostracum n'a pas changé de place, ni de forme, et l'épaisseur de l'epiostracum est négligeable. Il suffit de ne pas représenter la boursouflure. La surface affectée par celle-ci ne contient en général aucun organe à dessiner.

Les organes superficiels, en effet, les poils par exemple, parce que leur arrachement exige un effort, sont des obstacles à l'agrandissement des boursouflures. Il arrive assez fréquemment qu'une boursonflure s'arrête au pied d'un poil. Plus rarement, le poil est arraché et implanté, par conséquent, sur la bousouflure. Même alors le dommage n'est pas grand, car l'alvéole du poil, qui est dans l'ectostracum et n'a pas bougé, reste visible. L'emplacement du poil est donc facile à marquer sur le dessin et le poil lui-même se voit très bien aussi. La seule difficulté est qu'il a changé d'orientation. Cette difficulté est minime. On observera le symétrique du poil sur l'exemplaire étudié ou ses homologues sur les autres exemplaires. Les boursouflures se faisant au hasard il n'est guère possible qu'un organe déterminé soit toujours déplacé par elles. Très souvent d'ailleurs un des exemplaires, ou plusieurs, n'aura pas de boursouflures.

Les décollements ne sont une cause très sérieuse de gêne, à ma connaissance, que dans un cas, celui où l'on étudie des écarts et des homologies ontogénétiques d'organes superficiels, sur des pupes dont la stase interne n'est pas très mûre. L'epiostracum de cette stase peut se détacher sur de grands espaces, dès qu'on chauffe un

1. La plus grande sensibilité se rencontre chez des Oribates à cuticule épaisse, aux stases immatures, quand l'adulte est entièrement scléritisé et que les nymphes et les larves ne le sont pas à leur hysterosoma, ou ne le sont qu'incomplètement, comme chez *Epilohmannia*, *Platynothrus* et beaucoup d'Oribates supérieurs. C'est la partie molle du tégument qui est sensible et les sclérites n'ont que très rarement des boursouflures. Il ne faudrait cependant pas croire qu'un Oribate quelconque, parce qu'il est mou, doit être plus sensible qu'un dur. Un Palaeacaroïde supporte sans décollement, à toutes les stases, l'ébullition dans l'acide lactique. La minceur du tégument paraît être une condition favorable.

peu, et les alvéoles des poils, plus généralement les marques laissées par l'arrachement des organes, peuvent être indiscernables, l'ectostracum n'étant pas complètement formé. On risque alors de croire qu'un organe est absent lorsqu'il existe et l'on n'a pas la ressource de faire intervenir, pour préciser une observation, d'autres exemplaires, ou bien la symétrie d'un exemplaire.

Je rencontre ces difficultés dans l'étude des clones de *Platynothrus peltifer*, pour ce qui concerne l'hysterosoma des nymphes et des larves. Le remède est de ne pas chauffer, d'examiner l'hysterosoma, puis de chauffer et d'examiner le reste du corps. C'est un remède simple, mais d'une application pénible. Pendant la première période il faut déchirer la peau de la stase externe avec une aiguille sans endommager l'interne, tandis que, si l'on chauffait assez fortement, la peau externe serait pressée par le gonflement de la stase interne et elle s'ouvrirait selon la ligne de déhiscence. Il faut ensuite observer un hysterosoma mal éclairci, ce qui n'enlève rien à l'exactitude des observations, comme il a été dit plus haut, mais exige beaucoup plus de temps que s'il avait été rendu bien transparent par chauffage. Pendant la seconde période il faut chauffer chaque pupe à part tandis qu'il aurait été possible, autrement, de chauffer toutes les pupes ensemble.

Action sur les grands poils dilatés. — L'action de l'acide lactique sur la couche externe des poils n'est à redouter que dans des cas très rares. J'ai signalé deux de ces cas, celui d'*Atopochthonius* (**5**, p. 44) et celui de *Pterochthonius* (**9**, p. 85 et 106). Ils nous apprennent que les grands poils dilatés doivent être supposés sensibles et que les Oribates qui les portent doivent être traités d'abord, pour les dessins, comme ceux qui se déforment ou qui ont des boursouflures de décollement.

V. — Sur la validité des genres CYMBAEREMAEUS Berl. 1896 et SCAPHEREMAEUS Berl. 1910.

En 1886 Berlese décrivit sous le nom d'*Eremaeus cymba* Nic. une espèce qui appartient évidemment au genre que l'on appelle aujourd'hui *Scapheremaeus*. Il eut des doutes car en fin de description il se demanda si son espèce n'était pas nouvelle et s'il ne convenait pas de l'appeler *Eremaeus patella* (*A. M. S.*, fasc. 33, n° 10),

En 1896 le même auteur créa le genre nouveau *Cymbaeremaeus* avec un type qui est une autre espèce de *Scapheremaeus*, bien qu'elle soit désignée par *Cymbaeremaeus cymba* (*A. M. S.*, fasc. 78, n° 1).

En 1910 Berlese captura le vrai *cymba* et s'aperçut de son erreur. Pour la rectifier il divisa son genre *Cymbaeremaeus* en deux sous-genres, *Cymbaeremaeus* s. s., avec le vrai *cymba* pour type et

Scapheremaeus n. subg., avec *Eremaeus patella* Berl. 1886 pour type (**1**, p. 225 à 227, Pl. XX, fig. 63).

Or, cela est contraire aux Règles. Le sous-genre *Cymbaeremaeus* 1910 doit conserver le même type que le genre *Cymbaeremaeus* 1896 et ce type est un *Scapheremaeus*. Donc le genre *Cymbaeremaeus* devrait être entendu aujourd'hui au sens de *Scapheremaeus*, *Scapheremaeus* devrait avoir disparu pour cause de synonymie avec *Cymbaeremaeus* et un autre nom de genre aurait dû être imaginé pour le vrai *cymba*.

Cependant, aucun des nombreux auteurs qui ont parlé après Berlese des genres *Cymbaeremaeus* et *Scapheremaeus* n'a pris sur lui de corriger l'erreur commise. Tous, y compris moi-même, ont accepté que *Cymbaeremaeus* ait pour type le vrai *cymba*, celui de Nicolet, et que *Scapheremaeus* soit un genre valable avec *Eremaeus patella* comme type. Dans ces conditions je crois qu'il vaut mieux accepter le fait accompli et décider que l'accord unanime, lorsqu'il est trop tard pour changer, remplace les Règles. Donner aujourd'hui au mot *Cymbaeremaeus*, si souvent employé depuis 1896, le sens très différent qu'a le mot *Scapheremaeus*, introduirait dans la nomenclature une confusion inadmissible.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

TRAVAUX CITÉS

1. Berlese (A.). — Acari nuovi, V-VI (*Redia*, t. 6, p. 199 à 234, 1910).

2. Coggi (A.). — Nuovi Oribatidi italiani (*Bull. Soc. Entom. Ital.*, Anno XXXII, p. 309 à 324, 1900).

3. Grandjean (F.). — L'évolution des ongles chez les Oribates (*Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 2e série, t. 11, p. 539 à 546, 1939).

4. *Id.* — Observations sur les Oribates, 17e série (*Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 2e série, t. 19, p. 165 à 172, 1947).

5. *Id.* — Les Enarthronota, 2e série (*Ann. Sc. Natur., Zool.*, 11e série, t. 10, p. 29 à 58, 1948).

6. *Id.* — Sur le genre *Hydrozetes* Berl. (*Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 2e série, t. 21, p. 224 à 231, 1949).

7. *Id.* — Observation et conservation des très petits Arthropodes (*Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 2e série, t. 21, p. 363 à 370, 1949).

8. *Id.* — Observation sur les Oribates, 19e série (*Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 2e série, t. 21, p. 545 à 552, 1949).

9. *Id.* — Les Enarthronota, 3e série (*Ann. Sc. Natur., Zool.*, 11e série, t. 12, p. 85 à 107, 1950).

10. *Id.* — Les deux sortes de temps du biologiste (*C. R. Ac. Sciences Paris*, t. 233, p. 336 à 339, 1951).

11. *Id.* — Sur le tégument des Oribates (*Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 2e série, t. 23, p. 497 à 504, 1951).